PROCESSING METHOD FOR DEFECT OF INFORMATION SECTOR

Publication number: JP7182792
Publication date: 1995-07-21

Inventor: MORITOMO ICHIRO

Applicant: RICOH KK

Classification:

- international: G11B20/10; G11B20/12; G11B20/10; G11B20/12;

(IPC1-7): G11B20/12; G11B20/10

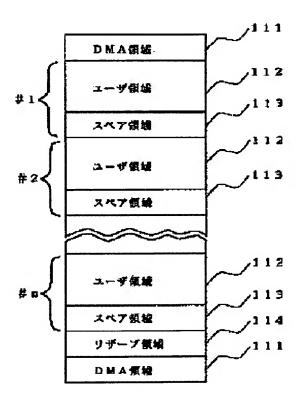
- european:

Application number: JP19930345491 19931222 Priority number(s): JP19930345491 19931222

Report a data error here

Abstract of JP7182792

PURPOSE:To prevent the reduction of an operational speed by storing an address of a defective sector when it is found, and recording no stored defective sector when a normal sector to be substituted is searched. CONSTITUTION: When a normal sector to be substituted is searched in a spare region 113, data is tried to write in successively an information sector not yet used, it is discriminated whether it is a normal sector or not. When it is a defective sector, a defective sector address is stored. And after that, when the normal sector to be substituted is searched, data is not written in a stored defective sector. Thereby, it is eliminated that needless writing operation is performed for the defective sector in the spare region 113 many times, and reduction of an operational speed of an optical disk device is prevented.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19)日本国格路庁 (JP)

開特許公報(4) | | | | |

(11)特許出國公開番号

特開平7-182792

(43)公開日 平成7年(1995)7月21日

技術教示個所

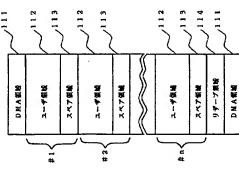
(51) Int.C.	数別配号	广内整理器导	14
G11B 20/12		9295-5D	
20/10	O	7736-5D	

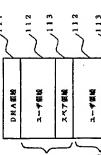
権査証表 未額表 額水風の数5 FD (全8 頁)

(21) 出版条序	特取平5-34549 1	(71) 出國人 00006747	000008747
			株式会社リコー
(22) 出版日	平成5年(1993)12月22日		東京都大田区中周达1丁目3番6号
		(72) 発明者	4女 一部
			東京都大田区中岛达1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(74)代理人 介理士	介理士 枚田 減
	•		

(54) [発明の名称] 情報セクタの欠陥処理方法

【構成】 交替セクタを設定する場合、スペア関域内の 各セクタにデータを配録してみて最初に正常にデータ配 段できた1つのセクタを交替セクタに設定するが、欠陥 セクタを見つけた場合、その欠陥セクタアドレスをリザ 一ブ領域に登録しておき、それ以後、欠陥セクタに対し [日的] 交替セクタ設定用のスペア領域内の欠陥セク タに何度も無駄なな込動作を実行することを防止する。 てはデータ配録動作を実行しないようにする。





時間平7-182792

3

|特許語状の範囲|

女行して最初に正しくデータ配像することができた1つ の正常セクタを交替セクタに散定する一方、データ配録 に、記憶している欠陥セクタに対してはデータ配録しな **欠陥セクタが生じた場合、スペア領域内に上配欠陥セク** タ に代る交替セクタを設定し、設定した交替セクタと上 上配交替セクタを設定する際には、スペア領域内で未使 用の各セクタに対してデータの配録と配み取りとを順表 できない欠陥セクタがあった場合、その欠陥セクタのア 【請求項1】 情報配録倒域としてユーザ倒域とスペア し、ユーザ領域内に正しくデータ配像することできない 記欠略セクタとの対応を上記DMA関係に配録するディ スク装置における情報セクタの欠陥処理方法において、 ドレス配他しておき、以後、交替セクタを設定する際 現域とDMA領域とが形成されている配館媒体を使用 いことを特徴とする情報セクタの欠陥処理方法。

【請求項2】 上記スペア領域の欠陥セクタのアドレス は、上記ユーザ領域とスペプ領域とDMA領域とは別の 一定領域に記録して保存することを特徴とする請求項1 配載の情報セクタの欠陥処理方法。

することを特徴とする間求項1配線の情報セクタの欠陥 【請求項3】 情報記録媒体に上記ューザ領域とスペア に設定する正常セクタは、全てのスペア領域内から探索 耳域とが複数に分れて形成されている場合、交替セクタ 処理方法。

タが見つからない場合、自装置を管理している上位装置 【請求項4】 全てのスペア領域を探索しても正常セク にその旨を通知することを特徴とする語水項3配載の情 限セクタの欠陥処理方法。

【酢水項5】 上配スペア領域内に欠陥セクタが一定数 を送出することを特徴とする請求項1配載の情報セクタ 以上生じた場合に自装置を管理している上位装置に警報 の欠陥処理方法。 【発明の詳細な説明】

[000]

[産業上の利用分野] 本発明は、光ディスク装置や磁気 ディスク装置に好適な情報セクタの欠陥処理方法に関す

或された情報セクタを最小単位として、データをむき込 装置など、各種ディスク装置では、通常、配筒媒体に形 [従来の技術] 例えば、磁気ディスク装置や光ディスク いだり配み取ったりする。

なることがある。このようにデータの配録再生不能にな 【0003】この場合、ディスク表面に汚れや傷が付い [0004] 一般に、各種ディスク装置では、欠陥セク て、データの暫き込みや粒み取りを正しく英行できなく った情報セクタを欠陥セクタと呼んでいる。

タが生じた場合、その情報セクタの代りに、他の正常セ クタを交替セクタとして割り付ける情報セクタの欠陥処

【0005】ここで、ディスク被囚の一例として光デ スク装置の場合を説明する。

(Defect Manegement Area) 钢 【0008】光ディスク装置の情報配置媒体である光デ ィスクには、ユーザがデータを配験するためのユーザ钢 なのほかに、上記欠陥処理のためのスペア領域やDMA 成が形成されている。 [0007] 一般に、ユーザ領域とスペア領域とは、そ **が倒域と1つのスペア倒域を1グループとして、複数グ れぞれ交互に複数形成されている。そして、1002-**ループが配列している。 【0008】光ディスク桜殴は、ホストコンピュータで ある上位装置から、データな込命令を受信すると、ユー が御城の所定の情報セクタに対してデータの事込動作を 来行る。

一夕配録できなかったとする。この場合、スペア領域内 に、上配欠陥セクタに代る交替セクタを設定することに 国域の1つ情報セクタ81にデータの位込みを実行した が、その情報セクタS1が欠陥セクタであり、正しくデ [0009] いま、例えば、図8に示すように、ユーサ

ータを哲き込んで、正しくデータ配録できた場合、その [0011] 従って、例えば、同図に示すように、最初 に見つけた来使用セクタ82が欠陥セクタであると、次 末使用の情報セクタを兄つけると、その情報セクタにデ 【0010】スペア領域内に交替セクタを設定する場 合、先頭位置から順番に未使用の情報セクタを探して、 情報セクタを交替セクタに設定するようにしていた。

【0012】このように新しい交替セクタを設定した場 **合、光ディスク装置は、ユーザ領域の情報セクタS1と** スペア 領域の情報セクタ 33の各アドレスを内蔵のメモ リで記憶する一方、それらのアドレス情報を、光ディス

に見つける正常セクタSBを交替セクタに設定すること

DMA領域の記録情報を読み取る。そして、上位装置か ら、ユーザ母妹の情報セクタS1に対するアクセス命令 を受信した場合、スペア領域の情報セクタ 8 3 にアクセ 【0013】光ディスク装屋は、次に、起動したとき、 クのDMA領域に登込む。

【0014】ところで、このような状態で、コーザ領域 の別の情報セクタS4にデータを配録しようとして、そ の情報セクタS4が欠陥セクタであったとすると、上 と同様に、スペア領域内で正常セクタを探索する。 スするようにしている。

好了していたので、前回と同様に、欠陥セクタであった [0015] この場合、前配したように、先頭位置から 資金に未使用の情報セクタを見つけてデータの低込みを 情報セクタS2にもデータの雷込みを実行してみること

E

[0018] ところで、1つのグループのユーザ倒様で で、交替セクタにするための正常セクタを探索する。そ して、そのスペア領域内で正常セクタが見つからなかっ た場合には、次のグループのスペア関係で、正常セクタ 欠陥セクタを見つけると、そのグループのスペア関域 を探索するというように、探索先を移動する。

【0019】従来の光ディスク装置は、このようにして かった場合には、上位装置にその旨を通知して、探索動 最終グループまで探索しても、正常セクタが見つからな 作を終了していた。

合、光ディスク装置にリトライ命令を送出するようにし [0020] 上位装置は、このような通知を受けた場

ると、先頭グループのスペア領域から、再度交替セクタ 【0021】光ディスク製図は、リトライ命令を受信す にする正常セクタを探索するようにしていた。

[0022] このように、従来の光ディスク装置は、情 報セクタの欠陥処理の際に、場合によっては、上位装置 からリトライ命令を出す必要があり、威御が面倒であっ

[0023]

リトライ命令を出す必要があり、朝御が面倒であるとい 無駄な街込動作を実行して動作速度が低下することがあ る一方、情報セクタの欠陥処理のために、上位装置から [発明が解決しようとする限題] 以上のように、従来の 光ディスク装置は、スペア領域に欠陥セクタがあると、 う問題があった。 [0024] なお、このような問題は、光ディスク装置 に限らず、磁気ディスク装置などの他のディスク装置で も回録であった。 【0025】本発明は、上記の問題を解決し、無駄なむ 込動作を防止すると共に、上位装置の制御を容易にした 情報セクタの欠陥処理方法を提供することを目的とす

[0026]

してデータの告き込みと絞み出しとを順次実行して、最 クタがあった場合、その欠陥セクタのアドレス配値して おき、以後、交替セクタを設定する際に、配館している 【概題を解決するための手段】このために本発明は、ス クタに設定する一方、正しくデータ配録できない欠陥セ ペア領域で交替セクタを設定する際には、各セクタに対 初に正しくデータ配像できた1つの正常セクタを交替セ 欠陥セクタに対してはデータ配録しないようにしてい

到域とが複数ある場合、交替セクタに設定する正常セク [0027]また、情報配道媒体にユーザ領域とスペア 9は、全てのスペア関係内から探索するようにしてい

【作用】スペア領域の欠陥セクタに何度も無駄な営込動 作を実行することがなくなり、装置の動作速度の低下が [0029] また、上位装置からリトライ命令を送出し なくても、全てのスペア領域から交替セクタを探索する ので、上位装置は、ディスク装置の制御が容易になる。 【実施例】以下、路村図面を参照しながら、本発明の実 臨例を詳細に説明する。 【0031】図1は、本発明の一実施例に係る光ディス ク装置のプロック構成図を示したものである。 図におい て、光ディスク装置1は、上位装置2に接続されてい 5。上位裝置2は、通常ホストコンピュータである。

[0041] 上位装置2は、必要に応じて光ディスク装

1)。そして、上位装置2の動作命令を監視する(処理

10020NON-7).

上位装屋 2から動作命令を受信すると(処理1002の

四1に各種動作命令を送出する。光ディスク装置1は、

DMA領域111とリサーブ領域114の記録情報を設 み出して制御用メモリ14g内に格納する(処理100

すると、各部の初期化を実行する。この初期化の際に、

11は、追記型あるいは街後型の既知構造の情報配信媒 体である。リード・ライト傾御邸12は、その光ディス 散ったりするものである。 バッファメモリ13は、光デ [0032] 光ディスク製図1内において、光ディスク ク11にデータを書き込んだり、書き込んだデータ読み イスク11に書き込むデータあるいは脱み出したデータ を一時格割するものである。

タが送出される。ここでは、一例として1セクタだけの

データ晳込命合では、データを当き込むセクタアドレス が指示される。また続いて上位装置2から哲き込むデー

【0042】いま、データ哲込命令を受信したとする。

V)、命令内容を判別する(処理1003)。

背すると(処理1003のY)、 むき込むデータを受信

【0043】光ディスク装置1は、データ街込命令を受

低込命令であったとする。

して、指示された光ディスク11の1セクタに対してデ n 個あるユーザ領域1 1 2の1 つの1 セクタに対して配 [0044] この後、光ディスク装置1は、配録動作が 5)。配録動作が正常に終了した場合には(処理100

ータ哲込動作を実行する(処理1004)。この場合、

最動作が実行される。

[0033] 主観御邸14は、光ディスク装図1内の各 りするものである。主制御部14内には、各種データを 【0034】光ディスク11には、データの配像単位と されている。個々の情報セクタには、通し番号がセクタ 部を監視制御する一方、上位装置2と各種情報をやりと なる多数の情報セクタが配列され、情報配録関域が形成 一時格納する飼御用メモリ14aが配設されている。 アドレスとして付与されている。

DMA領域1111、ユーザ回域112、スペア領域11 3 およびリサーブ領域 1 1 4 という 4 種類に分かれてい [0035] 上記情報記録保険は、図2に示すように、

[0036] DMA領域111は、情報記録領域の先頭 ている。この場合、1つのユーザ厨板112と1つのス 到域112は、ユーザデータの配像に使用する領域であ 部と後端部とに形成されている。このDMA領域111 は、コーザ倒旋112内の欠陥セクタとスペア回旋11 [0037] 先端部間のDMA関域111の後に、ユー げ領域112とスペア領域113とが交互に複数配列し 5。スペア領域113は、ユーザ領域112の欠陥セク は、グループ番号#1~#nが付与されている。ユーサ 3内の交替セクタとの対応情報を配録する関域である。 ペア国域113とが1グループをなし、各グループに 7に対する交替セクタを設定する領域である。

[0038] DMA関係111、ユーザ関係112およ

[0049] いま、例えば、スペア国城113が、まだ **此用されておらず、全て未使用セクタであると共に、欠** 命セクタも登録されていなかったとする。この場合、先 [0048] この場合、スペア国域113の各セクタが 001で気御川メモリ14mに数み出しているので、そ の制御用メモリ14gの情報に基ずいて、厳当する正常 ヒクタを採紮する (処理1007)。 そして、その採券 杉使用かどうかは、DMA原体111の登録情報により 14に登録されているので、その登録情報により各セク 幼作が終ると、探索結果を判別する(処理1008)。 明別する。また、欠陥セクタの情報は、リサーブ保護」 タが欠陥セクタであるかどうか特別する。DMA領域1 11とリサーブ原域114の登録情報は、最初の処理 頭の1セクタが核当セクタとして见つけ出される。

0)。ここで、配像動作が正常終了した場合(処理10 10のY)、いまデータをむき込んだ1セクタを交替セ クタに設定する。そして、ユーザ領域112内の欠陥セ クタのアドレスと、その交替セクタのアドレスとの対応 【0050】このように該当セクタがわった場合(処理 1008のY)、その1セクタに対してデータ街込動作 情報を関御用メモリ14aで配修する一方(処理101 1) 、DMA関域111に吹き込んで登録する(処理1 を実行する (処理1009)。そして、その記録動作が 正常に終了したがどうかチェックする (処理101

1 bと、交替セクタのアドレス111 cとが1 組で1つ **低に設定した交替セクタのアドレス111cという3値** [0051] このとき、DMA領域111には、<u>図5</u>に 示すように、ユーザ領域内の欠陥セクタの合計数111 aと、その欠陥セクタのアドレス1111bと、スペア倒 頃の情報を抜き込む。なお、欠陥セクタのアドレス11 の交替セクタ情報を構成している。従って、交替セクタ 情報を追加する場合、1組ずつその後に世き足す。そし て、その合計を欠陥セクタの合計数111aとして登録 することになる。

[0052] 光ディスク装置1は、このような登録処理 の後、次の命令受信に戻る(処理1002~)。

> 【0045】ところで、上記記段動作が正常に終了した いケースとしては、アクセスした情報セクタの欠陥のほ か、虹子回路や機械部分の故障などのハードウェアエラ 【0046】光ディスク装配1は、上配配段動作が正常 に終了しない場合には(処理1005のN)、その原因

5のY)、次の動作命令の監視に戻る(処理1002 正常に終了したがどうかチェックする (処理100

[0053] 一方、上記スペア関城113内のデータは き込みが異常林了した場合(処理1010のN)、その 原因がセクタの火焔によるものかどうか何切ける (処理 1013),

[0054] セクタの欠陥であった場合には(処理10 リ14aで記値する一方 (処理1014)、リサーブ倒 13のY)、その欠陥セクタタのアドレスを傾仰川メモ 成114にむき込んで登録する(処理1015)。

が情報セクタの欠陥であるかどうか判別する(処理10

006のY)、1つのスペア領域113内において、未 使用でかつ欠陥セクタとして登録されてない1 つの正常 クセスしたユーザ 阿抜112と 同一グループのスペア領

[0047] 情報セクタの欠陥である場合には(処理)

セクタを探索する。ここでは、まず、上配街込動作でア

城113内で正常セクタを探索する。

4aと、いま発見した久陥セクタのアドレス114bと [0055] この場合、リサーブ領域114には、<u>図6</u> に示すように、スペア関域内の欠陥セクタの合計数1.1 の2種類の情報を書き込む。情報を追加する場合には、 欠陥セクタのアドレス1146を順次当き足す。そし

Jスペア領域113は、光ディスクに一般的に形成され nのユーザ領域112とスペア領域113の後に、桁た にリサーブ価値114を形成している。このリサーブ倒 板114は、スペア関域内の欠陥セクタの情報を配値す **【0039】以上の構成で、次に、光ディスク11への** データ配録動作に注目して、本実施例の光ディスク装置 [0040] <u>図3</u>および<u>図4</u>は、この動作を示したもの で、光ディスク装置1は、虹源が投入されて動作を開始

たいる既知倒城である。 本実勘例では、最終//ハー/#

らための原体である。

1の動作を説明する。

特開平7-182792

3

C. その合計を欠陥セクタの合計数111aとして登録

[0056] この後、同一グループのスペア関係113 007)、 該当セクタが見つかった場合 (処理1008 内で、さらに別の未使用の正常セクタを探索し(処理) のY)、同様の動作を実行する (処理1009〜)。

[0057] ー方、1つのスペア領域113内に未使用 016のY)、探索先を別グループのスペア回旋113 の正常セクタがなくなった場合 (処理1008のN) (処理1016)。 別グルーブがある場合には(処理) まだ探索してない別グループがあるかどうか判別する に移動して(処理1017)、同様の動作を扱り返す (処理1007)。

国域113で同様に探索する。それでも見つからない場 合、さらにグループ#5といように順衣探索する。そし て、最後のグループ#n生で探索しても見つからない場 [0058] いま、例えば、グループ#3のユーザ領域 1.1.2でデータ記録する際に欠陥セクタに選廻したとす る。この場合、まずグループ#3のスペア関係113で 合、最初のグループ#1に戻る。そして、探索を開始し 未包用の正常セクタを探索する。そのグループ# 3内に たグケーゲ #3の1 0位のグケーゲ #2 また 保 紫 や 歴 女 **該当セクタがなかった場合、次にグループ#4のスペア**

113を探索しても、未使用の正常セクタが兄つからな かった場合には (処理1016のN)、上位装置にその [0059] もし、このように全グループのスペア領域 旨のエラー発生を通知して(処理1018)、次の命令 監視に戻る (処理1002人)。

アエラーなど、セクタの欠陥以外の原因で実行できなか った場合も (処理1006のN、または処理1013の N)、上位装置にその旨のエラー発生を通知して(処理 【0061】なお、上位装置2から街込命令以外の命令 を受信した場合には(処理1003のN)、所定の動作 【0060】一方、前記データ体込動作が、ハードウェ 1018)、次の命令監視に戻る(処理1002人)。 と従来と同様に実行する(処理1019)。

5場合、未使用の情報セクタに順次データを事き込んで **タ であった場合、その欠陥セクタアドレスを記憶してお** タに対しては、データの音き込みを実行しないようにし [0062] 以上ように、本実施例では、スペア関城1 | 3内で、交替セクタにするための正常セクタを探索す くようにしている。そして、以後、交替セクタにするた めの正常セクタを探索する場合、配館している欠陥セク みて、正常セクタであるかどうか判別するが、欠陥セク

[0063] これにより、スペア領域113内の欠陥セ クタに何度も無駄な寡込動作を実行してしまうことがな くなり、光ディスク装図の動作速度の低下が防止され

メモリ14gで配位するだけでなく、光ディスク11の リサーブ領域114に頂き込んで保存するようにしたの で、光ディスク11を交換した場合でも、セットされた 光ディスク 1 1 に対して上記動作を実行することができ [0064] また、上記欠陥セクタアドレスは、制御用

において新たに形成した価格であり、光ディスク11の [0065] さらに、リサーブ回爆114は、本実施例 他の各領域の配録情報は、従来の光ディスクと同様であ る。これにより、例えば、本実施例の光ディスク11を 従来の光ディスク装置でも使用するというように、従来 英国との互換性を維持することができる。

【0066】一方、上配正常セクタを探索する際に、1 合、探索先を順次別グループのスペア領域113に移動 することにより、全グループにわたって探客するように つのスペア解成113で該当セクタが見つからない場

[0067] これにより、上位装置は、従来のようなリ L7115.

トライ命令を送出しなくてもよくなるため、光ディスク 装置の制御が容易になる。 [0068] また、全グループのスペア関城113で正 常セクタが見つからなかった場合、上位装置にエラー通 知するようにしたので、上位装置は、制御動作を中止し たり、オペレータに警告表示したりするなど、必要な処 风をすることができる。 [0069] ところで、図3,図4で説明した実施例で は、スペア領域113内に多数の欠陥セクタが生じて

も、上位装置はそのことを知ることができない。

タが生じた場合に、光ディスク装置1から上位装置2に [0070] この点を改善するために、多数の欠陥セク 勢報を送出するようにしてもよい。

ている。 すなわち、光ディスク装置1は、例えば動作起 動時などの一定の時点でリサーブ領域114に登録され **【0071】図7は、このような警報処理の一例を示し** ている欠陥セクタの合計数を配み取る(処理200

1)。そして、脱み取った合計数と予め設定されている 規定数とを比較して(処理2002)、合計数が規定数 以上になっていた場合(処理2002のY)、上位装置 に警報を送出する。この警報では、欠陥セクタ数が多く なったこと、あるいは欠陥セクタの合計数を通知する (処理2003)。

場合、例えば、オペレータに対して警告表示し、オペレ ータは、光ディスク11を新しいものと交換するように セクタに設定する正常セクタが無くなって、韓込命令が [0073]なお、上記警報処理の実施例において、光 【0072】上位装置2は、このような警報を受信した すればよい。これにより、スペア印成113内に、交替 **実行できなくなることを米然に防止することができる。**

英暦 2から受信するな込命令は受け付けないようにして

岁に設定する正常セクタが無くなって、受け付けた御込 命令が実行できなくなるということを防止することがで 6よい。これにより、スペア領域113内に、交替セク

[0074] また、図3、図4の実施例では、処理10 18で上位装置にエラー発生を通知した後も、上位装置 上記と同様に、毎込命令は受け付けないようにしてもよ い。これにより、実行できない無駄な動作を未然に訪止 2の次の動作命令をそのまま受け付けるようにしたが、 するととができる。 [0075] なお、以上の各実施例は、光ディスク装置 を例にとって説明したが、本発明は、例えば磁気ディス ク装置など、他のディスク装置においても同様に適用す ることができる。

[0076]

配信している欠陥セクタに対してはデータ配倒しないよ うにしたので、スペア領域の欠陥セクタに何度も無駄な 10.2.動作を実行してしまうことがなくなり、装屋の動作 恵度の低下が防止される。また、交替セクタにする情報 ヒクタは、全てのスペア領域内から探索するようにした ので、上位装置は、リトライ命令を送出しなくてもよく [発明の効果] 以上のように、本発明によれば、スペア 国域内で交替セクタにする正常セクタを探索する際に、 以後、交替セクタにする正常セクタを探索する際には、 欠陥セクタを見つけた場合そのアドレス配館しておき、

|図面の簡単な説明|

内田平7-182792

æ

[図1] 本発用の一実施例に係る光ディスク装置のプロ ック構成図である。

[図3] 上記光ディスク装置の動作の一部分を示すフロ |図2||光ディスクの情報配信領域の説明図である。

[図4] 上記制作の他の部分を示すフローチャートであ -F+-トである。

【図5】DMA領域の配録情報を示す説明図である。 [図6] スペア領域の配録情報を示す説明図である。

[図7] 本発明の他の実施例に係る光ディスク装置の警

[図8] 従来の光ディスク装図の動作を示す説明図であ 限処理を示す動作フローチャートである。

[符号の配明]

- 光ディスク製像

2 上位装置

11 ** 177

12 リード・サイト起御時

13 バッファメモリ

计型管理

|48 (原物用メモリ

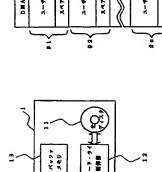
DMA領域 =

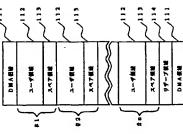
ユーが回境 112

コナーノ旺和 スペア田神 113 114 [図2]

<u></u>

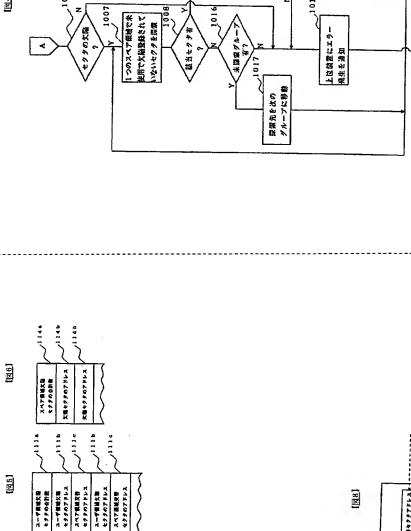
なり、ディスク装屋の制御が容易になる。





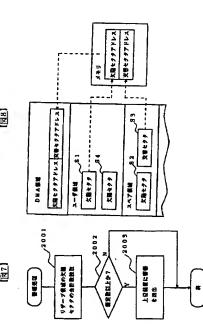
[图4]

[図3]



現代の中部会会を含

7,885



1012

<u>a</u>

その対応をDMA 領域に登録

欠陥アドレスを リザーブ領域に登録

1015

欠船セクタと交替モ クタの対応を配修

欠陥アドレスを メモリで記憶

1018

101

1013

71010

一世の第二つ

1セクタにデータ個込